Stanford SUL

Ueber einen Fall

von

eitriger Glaskörperinfiltration,

ausgehend von einer Operationsnarbe.

Inaugural-Dissertation

der

medicinischen Facultät zu Jena

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt

von

Fritz Wessling
aus Westeregeln.

Jena
Universitäts-Buchdruckerei G. Neuenhahn.
1900.

Genehmigt von der medizinischen Fakultät der Universität Jena auf Antrag des Herrn Prof. Dr. Wagenmann.

Jena, den 30. September 1900.

Professor Dr. **Gärtner,**
d. Z. Dekan.

Die schwere, akute, eitrige Glaskörperinfiltration bei Augen mit alten Operationsnarben oder vernarbten Irisvorfällen, die scheinbar spontan oder nach ganz geringfügigen Verletzungen auftritt, ist ein wohlcharakterisiertes Krankheitsbild und hat besonderes Interesse hinsichtlich der Erklärung ihres Zustandekommens erregt.

Während man früher zu gar keiner sicheren Erklärung gekommen war oder die Zerrung der Iris und des Ciliarkörpers, die bei einem Irisvorfall nie ganz fehlen, beschuldigt hatte, fasste Leber [1]) zuerst das Krankheitsbild als die Folgen einer Infektion im Bereich eines kleinen Substanzverlustes auf, wie er spontan oder durch eine geringfügige Verletzung an einem geheilten Irisvorfall leicht entstehen kann." Später [2]) konnte er in einem Falle sogar Mikroorganismen in dem Glaskörper eines so erkrankten Auges nachweisen. Despagnet [3]) stellte sich das Zustandekommen so vor, dass die Zerrung der Iris für Mikroorganismen, die sich von früher im Auge befinden, der Anstoss zum Wiederaufleben würde. Wagenmann [4]) hat dann 1889

1) v. Graefes Archiv für Ophthalm. XXIV, 1, pag. 284.

2) Sitzungsbericht der Ophthalm. Gesellschaft 1882.

3) De L'Irido-chorioidite suppurative dans le leucome adhérent de la cornée. Thèse de Paris 1887.

4) v. Graefes Archiv f. Ophthalmologie XXXV, 4.

diese Erkrankung zum Gegenstand eingehender Untersuchung gemacht.

Er konnte über 18 Fälle berichten, von denen er 12 anatomisch untersuchte. Von diesen 18 Fällen waren 4 nach Kataraktextraktionen aufgetreten, einer nach einer Glaukomiridektomie, 13 nach mehr oder weniger grossen, meistens peripher gelegenen vernarbten Irisvorfällen. In allen diesen Fällen war die Infektion von der Narbe ausgegangen. Von der Narbe aus war sie kontinuierlich in den Glaskörper zu verfolgen. Als Erreger der eitrigen Entzündung liessen sich überall Coccen nachweisen, in einem Falle durch Züchtung, in andern anatomisch.

Sie lagen im Gewebe der meist ulcerierten Narbe und konnten von hier aus in mehr oder weniger dichten Zügen in die Tiefe verfolgt werden. In den Gefässen wurden sie nirgends getroffen.

Ein principieller Unterschied in der Entstehung der Panophthalmitis bei Narben nach Cataraktextraktion, nach Iridektomieen oder peripher gelegenen vernarbten Irisvorfällen liess sich weder klinisch noch anatomisch machen. Begünstigt wurde das Zustandekommen der Infektion durch eine wenig resistente, besonders ektatische Narbe, zumal wenn sie von fistulierender Beschaffenheit war.

Die Ursache der fistulierenden Beschaffenheit konnte Wagenmann in einzelnen Fällen auf das deutlichste nachweisen. So war in einem Falle von Cataraktextraktion die Kapsel in die Narbe eingeheilt und grade dort, wo die Kapsel die Oberfläche erreichte, fand sich die Ulceration. Jn anderen Fällen spielte die eingelagerte Descemetsche Membran oder die Jris eine

ähnliche Rolle. Die Zeit der Entstehung der Panophthalmitis nach der Verheilung der Narbe schwankte von Monaten bis zu Jahrzehnten.

Ueber die Bedingungen für die Acuität des Verlaufes machte Wagenmann folgende Angaben. Einmal nahm er an, dass die Quantität und Qualität der Coccen von Einfluss sei, dann die Widerstandsfähigkeit der Gewebe, die Dicke der Narbe, das ungeschützte Vorliegen des Glaskörpers, z. B. bei fehlender Linse.

Infolge der Schwere der Eiterung kam es in 3 Fällen zur sekundären Bulbusperforation, in 3 anderen wurde die Linsenkapsel perforiert.

Ciliarkörper, Aderhaut, Netzhaut waren meist ziemlich gleichmässig an der Eiterung beteiligt.

In einem besonders interessanten Falle konnte die Therapie die Annahme, dass es sich um eine frische Infektion von der Narbe aus handele, bestätigen. Bei einem staaroperierten Patienten war durch Iriseinheilung eine cystoide Vernarbung entstanden. Ueber Nacht trat plötzlich Entzündung ein. Es zeigte sich im inneren Wundwinkel ein die Narbe durchsetzender eitriger Streif, der sich nach innen verfolgen liess. Durch Brennen der Narbe mit dem Paquelin gelang es, des Processes und eines später einsetzenden Recidivs Herr zu werden, ein Beweis dafür, dass sich hier der Herd der Entzündung befand.

Wagenmann kam durch seine Untersuchungen nun zu dem Schlusse, dass es sich in seinen Fällen stets um eine frische Infektion handelte, die ihren Weg von der Narbe aus genommen hatte. Ueber die 3 a priori vorhandenen Möglichkeiten, wie das Auge inficiert wird, äusserte er sich folgendermassen.

Erstens können die Coccen von der früheren Perforation in einer Dauerform zurückgeblieben sein, zweitens können sie durch das Gefässsystem in das Auge gelangen, drittens können sie durch eine neue Infektion von aussen eindringen.

Gegen die erste Möglichkeit machte er geltend, dass wohl kaum Coccen Jahrzehnte lang ruhig im Auge liegen können und dass die von Despagnet für das Wiederaufleben verantwortlich gemachte Iriszerrung eine unbewiesene Thatsache sei; zudem handele es sich ja um zum Theil aseptische Wunden, dann passe auch das akute Einsetzen nach geringfügigen Traumen nicht in das klinische Bild. Der anatomische Befund spreche direkt dagegen. Bei der zweiten Möglichkeit unterschied er die Infektion durch Metastase und die Form endogener Infektion, bei der zufällig im Blute kreisende Mikroorganismen an einem locus minoris resistentiae durch Haftenbleiben an der Gefässwand zur Entwickelung kommen. Die metastatische Panophthalmitis schloss er wegen des gänzlich verschiedenen klinischen Bildes von vornherein aus. Die andere Art der Infektion erschien ihm bei der Gefässarmut einer alten Narbe unwahrscheinlich, vor allem aber verlangte er den Nachweis von Bakterien in den Gefässen und zeigte, dass sie in den von ihm untersuchten Fällen nicht vorlag.

So blieb also nur die dritte Möglichkeit über, die der frischen Infektion von der Narbe aus. Auf dem Heidelberger Congresse 1889, auf dem Wagenmann das Resultat seiner Forschungen kundgab, wurde von vornherein anerkannt, dass der Process als ein infektiöser anzusehen sei, dass das Zustandekommen des

eitrigen Processes durch eine frische Infektion von aussen der häufigste Modus sei, dass es doch aber auch Fälle gebe, bei denen das klinische Bild auf eine endogene Infektion hindeute, Fälle, bei denen die Augeneiterung eintrete, nachdem einige Tage Allgemeinerscheinungen wie Kopfweh, leichte Fieberschwankungen, ab und zu auch Erbrechen, bestanden habe. Um für diese Fälle eine ektogene Infektion anzunehmen, dazu sei das vorliegende Material noch nicht ausreichend genug. Zugegeben wurde, dass der Nachweis von Bakterien in den Gefässen für die endogene Infektion zu fordern sei. Wagenmann[1]) hat dann noch 2 Fälle veröffentlicht, in denen er genau dasselbe Resultat wie früher hatte. Er schliesst seine zweite Abhandlung mit den Worten: „Ob die hypothetisch denkbar endogene Infektion bei dem in Rede stehenden klinisch wohlcharakterisirten Krankheitsbild überhaupt vorkommt, können nur weitere Untersuchungen ergeben."

In letzter Zeit wurden nun in der Jenenser Augenklinik noch mehrere Fälle beobachtet, bie klinisch unter diesem Krankheitsbilde verliefen, einer derselben, der nach mancherlei Richtung interessant ist, wurde von mir anatomissh untersucht.

Für die gütige Ueberlassung dieses Falles und für die freundliche Beihülfe bin ich Herrn Professor Wagenmann zu tiefem Danke verpflichtet.

Krankengeschichte.

Adele Sch., 6 Jahre alt, aus Jannesroda.

31. XII. 98. Anamnese:

Seit Oktober besteht Entzündung des rechten

1) v. Graefes Archiv f. Ophthalmologie, 38, 1, 1892.

Auges, die mit Tropfen und Salben behandelt wurde, ohne dass ein Arzt konsultirt war. Das Auge zeigte keine Neigung zu heilen.

Status praesens:

Das rechte Auge ist etwas lichtscheu und ziemlich blass. Nach aussen von der Mitte im Lidspaltenbezirk sieht man einen knopfförmig vorgetriebenen Irisprolaps mit Pigmenteinlagerungen, die umgebende Cornea ist leicht gequollen, die Kammer nicht aufgehoben, innen etwas tiefer. Die Pupille ist nach aussen verzogen und ganz verengt. Das linke Auge ist blass und normal.

Therapie:

Das rechte Auge wurde mit Sublimatsalbe und Umschlägen behandelt.

Am 3. I. 99 wird eine Iridektomie rechts mit der gebogenen Lanze in Chloroformnarkose ausgeführt. Der Schnitt wird unten und innen angelegt, es gelingt ein mittelbreites Stück Iris zu excidieren. Toilette, Verband, Bettruhe.

6. I. Die Patientin steht auf.

8. I. Das Auge ist blass, die Narbe fester.

10. I. An dem vollkommen blassen rechten Auge besteht ein schönes Colobom innen. Die Hornhaut darüber zeigt Maculae, die Linse ist klar, der Fundus nicht deutlich einzustellen. Der Irisvorfall ist nicht weiter vorgebuchtet, der Druck gut, die Narbe fest.

Patientin nimmt rechts grosse Gegenstände wahr.

Am 14. I. wird sie mit Schutzbrille entlassen.

6. VIII. Die Patientin kommt wieder zur Aufnahme.

Am rechten Auge besteht angeblich seit 14 Tagen wieder Entzündung, die ärztlicherseits behandelt wurde, seit einigen Tagen starke Eiterung.

Am rechten Auge findet sich Lidödem und starke Ciliarinjektion des Bulbus, sowie ödematöse Verdickung der Bindehaut, namentlich unten innen. Eine starke oberflächliche Gefässwucherung überspinnt die ganze Hornhaut, welche nach aussen getrübt erscheint. Die Iris liegt der Hinterfläche der Cornea an. Die Pupille ist sichtbar, verengt, unregelmässig und von Exsudat eingenommen. Ein ca. 6 mm messender, flach prominierender gelblicher Knoten, welcher auf seiner Oberfläche ulceriert ist und eitrige Absonderung zeigt, nimmt fast den ganzen unteren und inneren Hornhautquadranten ein und geht sogar noch über die Skleralgrenze hinaus. Mit der Sonde kommt man durch den Eiterbuckel leicht in den Bulbus hinein. Die die Prominenz zum Theil überkleidende Bindehaut ist sülzig verdickt.

7. VIII. Das rechte Auge wird unter Chloroformnarkose enukleirt. Die Bindehaut wird umschnitten, die geraden Muskeln auf dem Schielhaken unter Vermeidung jeden Druckes durchtrennt. Es gelingt den Bulbus in toto zu entfernen, nur fliesst aus der Eiterpustel etwas Eiter ab. Starke Blutung. 3 Suturen. Druckverband.

13. VIII. Die Heilung verläuft vollkommen glatt und schmerzlos. Die Patientin wird mit der Weisung, sich in vier Wochen eine Prothese zu holen, entlassen.

Makroskopischer Befund.

Das Auge wurde in Formol gehärtet und in Alkohol nachgehärtet.

An dem Bulbus erkennt man nach aussen von dem gelblichen Knoten schwarzes Pigment in der Hornhaut, die Stelle der früheren Synechie andeutend. Das

Auge wird horizontal aufgeschnitten, so dass der Schnitt etwas oberhalb der frischen eitrigen Prominenz liegt.

Auf dem Durchschnitt sieht man folgendes. Die Hornhautoberfläche ist unregelmässig, die äusseren zwei Drittel sind abgeflacht, das innere ist vorgetrieben. Innen fehlt die Iris, der Ciliarkörper ist auf der inneren Seite verdickt und seicht von der Sklera abgehoben. Auf der äusseren Seite erscheint die Iris 2 — 3 mm seitwärts vom Irisansatz mit der Hornhaut verwachsen. Zwischen Verwachsungsstelle und Irisansatz erkennt man die sechste vordere Kammer. An der Verwachsungsstelle lässt sich das Pigment bis zur oberen Ansatzstelle der Hornhaut verfolgen. Weiter nach der Hornhautmitte zu löst sich das Blatt der Iris von der Verwachsungsstelle ab, so dass der Pupillenrand frei in die Kammer ragt. Im inneren Drittel erscheint die Hornhaut stark verdickt und gelb verfärbt. Von ihrer Hinterfläche lässt sich ein gleichmässiges dichtes eitriges Infiltrat durch das Colobom in den Glaskörper verfolgen. Die Netzhaut erscheint in toto mässig weit abgelöst. Der hinter der Netzhaut gelegene Raum ist ausgefüllt von gallertig geronnener Eiweissubstanz.

Die abgelöste Netzhaut begrenzt ziemlich gleichmässig den vollkommen gleichmässig dicht eitrig infiltrierten Glaskörperraum. Die Infiltration ist so dicht dass die Glaskörpersubstanz eine kompaktere gelbliche Masse darstellt. Der infiltrierte Glaskörper nimmt etwa zwei Drittel des Bulbusraum ein, während das hintere Drittel von der geronnenen subretinalen Flüssigkeit ausgefüllt wird. Die an den infiltrierten Glaskörper innigst angrenzende Netzhaut erscheint stark verdickt. Nach der Pupille erstreckt sich ein nur dünner Verbindungsstrang, der zum Teil durch Blut-

streifen rötlich verfärbt ist. Auch sieht man in die subretinale Flüssigkeit feinste hämorrhagische Streifen ausstrahlen. Die eitrig infiltrirte Glaskörpersubstanz grenzt auf der Seite unmittelbar an den deutlich verdickten Ciliarkörper, setzt sich nach vorn in die hintere Kammer fort und durch das Colobom bis zur Hinterfläche der Cornea. Von Linse ist makroskopisch nichts zu sehen.

Der Ciliarkörper erscheint sonst abgehoben. Der vordere Theil der Aderhaut ist deutlich verdickt, der hintere Abschnitt dagegen ziemlich normal dick.

Mikroskopischer Befund.

Die Operationsnarbe liegt in der Corneoskleralgrenze und hat eine ausgesprochene ektatische cystische Beschaffenheit. Ihre Ränder klaffen ziemlich breit auseinander.

Der sklerale Rand zeigt einzelne Infiltrationsherde zwischen den Lamellen. Der Irisansatz ist hart am Skleralrand durchtrennt und bulbuswärts umgeschlagen.

Der Irisansatz ist zumeist mit den vordersten Ciliarfortsätzen verklebt, nur an einer circumscripten Stelle ist er etwas in die Narbe hineingezogen und mit dem skleralen Wundrand verwachsen. Der korneale Schnittrand zeigt ebenfalls Infiltration der Schnittstelle. Auf dem skleralen Rande findet sich stark infiltriertes, grosse Gefässe enthaltendes Granulationsgewebe, das eine Strecke weit von dickem Epithel bedeckt ist. An einer Stelle erscheint das Granulationsgewebe mit dem bedeckenden Epithel bis zum Niveau der Narbe eingezogen.

Am cornealen Schnittrand folgt eine ziemlich beträchtliche Auflagerung, die aus stark infiltriertem

jungem Bindegewebe mit ziemlich starken Gefässen besteht und hier geradezu eine Auflagerung auf die Hornhaut darstellt. An beiden Seiten lässt sich das genannte Granulationsgewebe in eine dünne stark nach aussen vorgetriebene, ebenfalls dicht infiltrierte Schicht von Bindegewebe verfolgen, die aber in einiger Entfernung unterbrochen erscheint und sich von dem zwischen den Schnittenden eingelagerten eitrigen Gewebe nicht mehr abgrenzen lässt. Das Epithel hört in einiger Entfernung von den seitlichen Rändern ebenfalls auf, skleralwärts ziemlich plötzlich, cornealwärts mehr allmählich.

Auf die Zone normalen Epithels folgt eine verdünnte Parthie, in der zugleich mehr Eiterkörperchen zwischen den Epithelzellen liegen. Dann hört in einiger Entfernung das Epithel vollkommen auf, nachdem noch einzelne infiltrierte Fleckchen hier und da nachweisbar waren. Die Mitte der Narbe erscheint also vollkommen ulceriert. Die Narbe selbst besteht, wie man an den weniger veränderten Schnitten sehen kann, aus einem die beiden Ränder verbindenden Narbengewebe, das an diesen, den allerdings seitlichen Schnitten, keine nennenswerte Ausbuchtung nach aussen zeigt. In den Schnitten durch die Narbe bildet diese einen Hohlraum, der dicht ausgefüllt ist mit eitrigem Exsudat, das in der Peripherie des Hohlraumes eine mehr regelmässige reihenförmige Anordnung der Eiterkörperchen erkennen lässt mit einer zur Narbe senkrechten Richtung und sich als der eitrig infiltrierte Glaskörper erweist. Die Iris ist in die Iridektomienarbe nur an einer circumscripten Stelle eingelagert, sonst ist sie dicht am Ciliarkörper abgeschnitten. Der Irisansatz ist meist leicht nach dem Bulbus-

innern zugedreht. Ebenfalls finden sich Linsenreste und Descemetsche Membran an einer Stelle in der Narbe.

Die Schnittränder der Cornea und Sklera sind nicht überall von dem umgebenden eitrigen Gewebe abzugrenzen, da beide infiltriert sind. Die Enden sind erheblich verdickt und zwar besonders das corneale.

Auf der temporalen Seite der Hornhaut ist der Bulbus verdickt und infiltriert. Auf die Hornhautoberfläche erstreckt sich ein neues, gefässenthaltendes, mässig infiltriertes Gewebe. Auch in der Grundsubstanz sind einzelne Gefässe zu erkennen. Weiter nach der Hornhautmitte zu kommt man an die Stelle der von dem früheren Ulcus perforatum zurückgebliebenen Iriseinheilung. Das Epithel setzt sich über die betreffenden Parthien ununterbrochen in mehreren Schichten fort. Es ist wohl etwas unregelmässiger in der Anordnung und etwas weniger dick als sonst. Die Hornhautgrundsubstanz ist eine kurze Strecke unterbrochen, man findet ein pigmentiertes fasriges Gewebe, den Rest von Irisgewebe, eingelagert, das nur mässig infiltriert erscheint. Das äussere Drittel der Narbe besteht aus dichtem, fasrigem Bindegewebe, offenbar liegt nur der Rand der vorderen Synechie vor. Weiter nach der Hornhautmitte folgt ein Stück mässig infiltrierten Hornhautgewebes das an der Hinterfläche von descem. Membran, die seitwärts von der Synechie mehrere Falten zeigt, begrenzt wird. Auf der medialen Seite ist das episklerale Gewebe stark verdickt. Hier ist die Gegend des Limbus von stark infiltriertem gefässreichem Granulationsgewebe eingenommen. Auf der Hinterfläche der Hornhaut findet sich in der Nähe der Iridektomienarbe eitriges Exsudat, das derselben auf eine kurze

Strecke aufs innigste anliegt. Die descem. Membran ist eine Strecke weit abgelöst, gefaltet und in das Exsudat eingeschlossen. Die Hornhautgrundsubstanz zeigt sich überall diffus, mässig stark infiltriert.

Peripher von der Synechie findet sich die seichte vordere Kammer. Das Kammerwasser ist etwas eiweissreich und enthält einige Zellen, im übrigen sind hier die Veränderungen gering.

Das Irisgewebe zeigt überall einen gewissen Kernreichtum und mässig diffuse Leukocyteninfiltration. Die Einheilung des alten Irisprolapses befindet sich in der Hornhautmitte und etwas temporalwärts. Durch Einlagerung der Iris ist die Narbengegend bedeutend verdickt.

Der Ciliarkörper ist auf der Seite der Iridektomienarbe stark infiltriert und seicht von der Sklera abgehoben. Zum Theil ist er von eitrigem Exsudate, zum Theil auch von jungem Granulationsgewebe bedeckt. Sein Gewebe längs der erwähnten Auflagerung lässt sich von dem eitrig infiltrierten Glaskörper soeben abgrenzen. Auf der anderen Seite sieht man ebenfalls mässig starke Infiltrationen. Die Ciliarfortsätze erscheinen hier durch ein zartes fibrilläres, älteres Gewebe verklebt, das sich auch bis zum Linsenäquator verfolgen lässt und auch mit der erwähnten Faserschicht zwischen Iris- und Linsenkapsel zusammenhängt.

Ueber das Verhalten der Linsenkapseln und Linsenreste ist folgendes zu sagen.

Während makroskopisch von der Linse nichts zu sehen war, lassen sich mikroskopisch Reste von ihr nachweisen. Man findet sie auf der Seite der vorderen Synechie, wo sie kaum die Gegend des Coloboms er-

reichen. Im Colobom findet man nur an einer Stelle Linsenkapsel, sonst wird es durch den vorgetriebenen eitrigen Glaskörper eingenommen. Erst seitlich von der Pupille kann man sie von Ciliarkörper zu Ciliarkörper verfolgen.

Die Linsenkapsel ist mehrfach gefaltet und zeigt vorn eine breite Perforation, die fest im Colobom liegt, sie entspricht etwa der Aequatorialzone. Die hintere Kapsel ist zweimal durchbrochen, und zwar einmal in der Mitte und dann ebenfalls nahe dem medialen Aequator. Fast überall lässt sich die Linsenkapsel genau und scharf von dem umgebenden Gewebe abgrenzen. Ausgenommen sind davon die Perforationsstellen, an denen sie aufgefasert ist. Temporalwärts erscheint die Vorderfläche der Linsenkapsel mit der Irishinterfläche in grösserer Ausdehnung verwachsen. In die Narbenektasie ragt die Linsenkapsel an einer circumskripten Stelle hinein. Der Linsenkörper ist überall stark reduciert. In den Schnitten durch die Narbe ist er nur ein spärliches Rudiment. Das vordere Ende reicht nicht ganz bis zum kornealen Schnittrand. Die Hinterfläche und das in die Pupille vorragende Ende sind vollständig eingeschlossen in eitriges Exsudat, das dem mit Eiter infiltrierten Glaskörper entspricht. Die in den Perforationsstellen zu Tage liegende Substanz erscheint angenagt und infiltriert, von allen Seiten dringen Leukocyten zwischen die Faserenden vor.

Am medialen Aequator findet sich auch Eiweisssubstanz zwischen Linse und Kapsel. Das Linsenepithel ist zum Theil erhalten, zum Theil gewuchert. Die Aderhaut ist in ihrem vorderen Teile bis zur

Stelle der Netzhautablösung an der Ora serrata verdickt, ihre Gewebe stark eitrig infiltriert, die Gefässe sind stark ausgedehnt. Streckenweise ist dieser Teil der Aderhaut und der Ciliarkörper durch ein eiweissreiches Transsudat von der Sklera abgehoben. Nach hinten von der Netzhautablösung nimmt die Infiltration und Verdickung der Membran schnell ab, ebenso die Ausdehnung der Gefässe, doch bleibt überall in der Aderhaut eine geringe Einlagerung von Leukocyten und mässige Ausdehnung der Gefässe nachweisbar. Das Netzhautpigment liegt überall gut auf. Der Glaskörper ist am stärksten an der Narbe infiltriert und lässt hier Andeutung von reihenweiser Anordnung der Eiterkörper, Reste von Fibrillen, mehrere breite Streifen von verdichteter Eiweisssubbstanz und stellenweise auch Züge von kompakten Fibrillen erkennen. Die eitrige Infiltration ist überall eine} ausserordentlich dichte, am dichtesten ist sie in der Narbengegend. Am Rand sind einzelne Besonderheiten wahrzunehmen. Auf dem Ciliarkörper und dem vorderen Teil der Pars ciliaris retinae findet sich Andeutung von Granulationsgewebe. Auf der Innenseite daneben auch eine offenbar ältere Verdichtung der Zonula durch spindelförmige und faserige Wucherungen. An der Hinterfläche der Linse ist die eitrige Infiltration auch geringer, dagegen treten dort Züge von spindelförmigen Zellen auf, sowie einfache Leukocyten, die mit der Resorption der Linse in Beziehung stehen. Ausserdem findet sich zwischen den Zellen krümliche Eiweissubstanz und Reste von Linsenfasern. Nach hinten, nach der Netzhaut zu, nimmt die eitrige Infiltration weniger massenhaft ab, und man findet hier dichte Fibrinnetze, sowie

krümliche Eiweisssubstanz, die nur zerstreute Eiterkörperchen enthalten. Nach der Netzhaut zu wird die Infiltration wieder etwas stärker. An einzelnen Stellen ist der Glaskörper durch ein mit Netzhaut aufs innigste zusammenhängendes fibrinös eitriges Exsudat abgehoben. An anderen Stellen dagegen findet ein direkter Uebergang vom Glaskörper zur Netzhaut statt, derart, dass eine genaue Begrenzung überhaupt nicht möglich ist. Ab und zu erkennt man in den an die Netzhaut grenzenden Theilen Hämorrhagien.

Die Netzhaut ist von dem auf der Chorioidea gut aufliegenden Pigmentepithel durch Flüssigkeit abgelöst. Die Ablösung reicht bis zur Ora serrata. Die sulvetinale Flüssigkeit besteht aus geronnener Eiweissubstanz, in der nur vereinzelte Leukocyten zu finden sind. Die Hinterfläche der Netzhaut ist von einer Fibrinschicht bedeckt. Einzelne Fibrinnetze lassen sich noch weiter in das Transsudat verfolgen, ebenfalls Züge von roten Blutkörperchen. Die Pars ciliaris retinae ist dicht infiltriert, die Gefässe in ihrer Umgebung sind stark hyperämisch. Die Pigmentepithelien sind zum Teil defekt, zum Theil gewuchert, Fibrin, Leukocyten und junges Bindegewebe sind ihnen aufgelagert. Die abgelöste Netzhaut erscheint verdickt und stärker verändert. Die inneren Schichten sind stark eitrig infiltriert, verbreitert, mit Fibrin durchsetzt, so dass an einzelnen Stellen die Membran vom vereiterten Glaskörper nicht abzugrenzen ist. An der Hinterfläche findet sich eine Auflagerungsschicht, die aus Leukocyten, Fibrin und krümlichem Eiweiss besteht. Die Stäbchen und Zapfenschicht ist in der Auflagerung zu Grunde gegangen, an anderen Stellen sind noch Reste von ihr zu erkennen.

Der Sehnervenkopf erscheint durch den Strang der abgelösten Netzhaut etwas bulbuswärts gezogen, so dass auch die Lamina cribrosa eine nach dem Bulbus zu konvexe Begrenzung zeigt. Der Sehnerv ist nur wenig kernreicher als in der Norm, ebenso die Optikusscheiden. Die Gefässscheiden sind ein wenig infiltriert, doch sind keine auffallenden Veränderungen an den Gefässen innerhalb des Optikus extrabulbär zu erkennen. Die Scheiden der Netzhautgefässe sind von starker Exsudation umgeben. Die Netzhautvenen sind ganz enorm ausgedehnt und strotzend mit Blut gefüllt. Die Arterien sind eng und grösstenteils blutleer, einige erscheinen sogar obliteriert.

Zur Untersuchung auf Mikroorganismen wurden Schnitte mit Löfflerscher Methylenblaulösung und Weigertscher Bakterienfärbung gefärbt. Es liessen sich ohne Mühe in dem eitrig infiltrierten Glaskörper Mikroorganismen nachweisen. Schon ziemlich oberflächlich in der Perforationsöffnung fanden sich einzelne Gruppen von Mikroorganismen. Weiterhin in dem Prolaps selbst streifenförmige Züge, die sich bis in das Auge hinein verfolgen liessen. Besonders massenhaft wurden sie angetroffen in dem schon bei der Hämatoxylinfärbung erwähnten Streifen nekrotischer Eiweissubstanz, die in dem dicht infiltrierten Glaskörper eingelagert sind. Hier fanden sich ganz ausserordentlich dichte Massen, in dichten Zügen und konfluirenden Gruppen. Seitwärts von dem Streifen liessen sie sich auch noch in dem eitrig infiltrierten Gewebe in grösseren und kleineren Zügen nachweisen. Auch nach den Resten der Linse zu konnte man grössere Massen in dem Exsudate auffinden, am dichtesten wieder in einzelnen

Streifen offenbar nekrotischen Linsengewebes. Die Mikroorganismen sind meist isolirt liegende, manchmal zu zweien, manchmal aber auch in kurzen Zügen bis zu vier angeordnete Coccen, die aber vielfach nicht kreisrund, sondern in die Länge gezogen erscheinen. Während in zahlreichen Gruppen die Einzelindividuen gleiche Grösse und vollkommen gleiche Form darboten, waren an anderen Stellen gewisse Grössenunterschiede sowie etwas schlechtere Färbbarkeit nachweisbar. Es handelte sich hier offenbar um im Zerfall begriffene Mikroorganismen. Einzelne Züge liesen sich bis tief in den eitrig infiltrierten Glaskörper verfolgen.

Mit besonderer Sorgfalt wurden die Gefässe abgesucht, nirgends liessen sich aber Mikroorganismen in ihnen nachweisen.

Epikrise.

Als unser Fall zum ersten Mal zur klinischen Beobachtung kam, bestand am rechten Auge nach aussen von der Mitte im Lidspaltenbezirk ein knopfförmig vorgetriebener Irisprolaps mit Pigmenteinlagerungen und seichter vorderer Kammer. Die Pupille war nach aussen verzogen und ganz verengt. Um das Sehvermögen zu verbessern und der Staphylombildung vorzubeugen, wurde unten und innen eine Iridektomie angelegt.

Der Wundenverlauf war klinisch vollkommen normal.

Die Narbe schien fest, die Linse vollkommen klar und der Prolaps weniger ausgebuchtet.

Nach $^1/_2$ Jahr kam die Patientin wieder mit einer intraokulären Eiterung und mit einer eitrigen flach prominierenden Ulceration, durch die man mit der

Sonde leicht in den Bulbus hinein kommen konnte. Diese Prominenz nahm den unteren inneren Quadranten ein, so dass sich die Vorstellung bildete, dass ein vom Ulkus ausgehender Glaskörperabscess vorlag und dass der Process nicht mit der alten vorderen Synechie, sondern mit der Iridektomienarbe zusammenhinge.

Die anatomische Untersuchung ergab, dass die Wundränder klafften und eitrig infiltriert waren. Die Mitte der Narbe war vollkommen ulceriert, und zeigte einen Defekt des Gewebes, so dass das von innen in die Narbe und in den cystischen Hohlraum vorgedrungene, eitrig infiltrierte Glaskörpergewebe frei zu Tage lag. Die alte vordere Synechie war unverändert.

Das Auffälligste ist, dass die beiden Wundränder klaffen. Man kann daraus schliessen, dass seiner Zeit die Iridektomiewunde nicht vollkommen fest vernarbt war, wenn es auch klinisch den Eindruck machte. Wenn man eine Erklärung für die offenbar nicht feste Narbe sucht, so muss man daran denken, dass das Auge Neigung zur Ektasie hatte, wie ja die vorgetriebene Narbe und die seichte Kammer zeigte, so dass dadurch auch nach scheinbar anfangs fester Vernarbung, später doch cystoide Ausbuchtung erfolgte. Sehr häufig ist Iriseinheilung der Anlass zum mangelhaften Wundenverschluss. In unserem Fall ist Irisstumpf zumeist nach dem Bulbusinnern zu gedreht und mit den Ciliarfortsätzen verklebt, nur an einer circumskripten Stelle ist etwas Irisgewebe eingeheilt. Ob das die Ursache für das Klaffen der Wunde ist, erscheint fraglich. Die Vereiterung der cystoiden Narbe, der Vorfall des vereiterten Glaskörpers, der zudem noch bei der Enukleation etwas vermehrt wurde, trugen dann wahr-

scheinlich dazu bei, das Klaffen der Narbe zu vermehren. Wie weit jedes einzelne der aufgezählten Momente dabei betheiligt ist, kann man jetzt nicht mehr sagen.

Keinesfalls ist die Descemetsche Membran und die Linse, die an einer Stelle in der Narbe liegt, die Ursache des Klaffens der Narbe, da in der Krankengeschichte ausdrücklich die Unverletztheit der Linse hervorgehoben wurde. Auffallend ist ja allerdings, dass die Linse im Colobom gänzlich zerstört ist, es ist dies ja aber immerhin durch starke Eiterung in 14 Tagen möglich und dann muss man immer daran denken, dass der erste Anfang des Eiterungsprocesses nicht bemerkt oder beachtet wurde, wie die Eltern ja auch bei der ersten Entzündung 3 Monate verstreichen liessen, ohne einen Arzt zu consultiren.

Anatomisch zeigte sich in unserem Falle ein Glaskörperabscess mit Eiterung an der Narbe, Perforation und Vorfall des Glaskörpers. A priori kämen 2 Möglichkeiten in Betracht, um das Zustandekommen dieses pathologisch anatomischen Befundes zu erklären. Die Vereiterung konnte durch ektogene Infektion von der Narbe ausgehen oder endogener Natur sein und von den Gefässen der Chorioidea, der Retina und des Ciliarkörpers herrühren. Bei der ersten Entstehungsart wäre die Infektion an der Narbe erfolgt und der eitrige Prozess von hier in den Glaskörper vorgedrungen, in dem zweiten Falle hätte die Eiterung zunächst den Glaskörper ergriffen und dann hätte sich der Eiter einen Weg gebahnt und hätte dabei die schwächste Stelle, die Stelle der Narbe, durchbrochen. In beiden Fällen hätten wir eine klaffende Narbe, einen vorge-

triebenen Glaskörper, eine zerstörte Linse. In unserem Falle spricht der anatomische Befund mit vollster Sicherheit dafür, dass die Eiterung von der Narbe ausgegangen ist. Hier haben wir die dichteste Infiltration, nach der Tiefe zu wird sie geringer. Ebenso sind die Retina, der Ciliarkörper und die Chorioidea bis zur Ablösung der Netzhaut an der Ora serrata am stärksten verändert, während das subretinale Gewebe und die hinteren Teile der Chorioidea fast frei von Entzündung sind. Die Ablösung der Netzhaut ist offenbar durch die an der Narbe einsetzenden Prozesse hervorgerufen. Sie muss entstanden sein, bevor die Eiterung in die Tiefe vordrang. Die abgelöste Netzhaut hat dann die dahinter liegende Aderhaut vor den Entzündung erregenden Stoffen geschützt, und durch ihren Schutz blieb sie fast frei von Entzündung. Kann man schon pathologisch anatomisch den Ausgangspunkt und den Weg der Eiterung bestimmen, so bestätigt der bakteriologische Befund die Richtigkeit der Auffassung. In dem Glaskörperprolaps befanden sich streifenförmige Züge, die sich bis in das Auge hinein verfolgen liessen.

Bei der zweiten Entstehungsart, bei der die Eiterung von den Gefässen ausging, hätte man pathologisch anatomisch die dichteste Eiterung an der Aderhaut und Netzhaut haben müssen, und man hätte erwarten können, dass sie von hier aus auf den Glaskörper zu verfolgen gewesen wäre. Damit stimmt der Befund nicht überein, somit kann man diesen Fall ausschliessen.

Mit Sicherheit geht also die Eiterung von der Narbe aus, mithin muss auch die Infektion von der Narbe aus erfolgt sein. Da hat man nun wieder 2 Mög-

lichkeiten zu unterscheiden, die ektogene und die endogene Infektion.

Bei der endogenen wären die Infektionsträger durch die Blutbahn in die Narbe gekommen und hätten sich in ihr als einem Locus minoris resistentiae festgesetzt. Um diese Art der Infektion zu beweisen, muss man den Nachweis von Bakterien in den Gefässen erbringen.

Trotz des aufmerksamsten Suchens und der Anwendung verschiedener Bakterienfärbemethoden wurden in den Gefässen keine Bakterien gefunden. Allerdings war die Ulceration schon so weit gediehen, dass die ursprünglichen Verhältnisse der Infektion nicht mehr vorlagen. Da aber auch in anderen dieser Nachweis bisher nicht gelungen ist, erscheint die endogene Infektion der Narbe unwahrscheinlich, zumal eine Reihe anderer früher von Wagenmann angeführter Gründe im allgemeinen dagegen sprechen.

Man wird also zu der Annahme gedrängt, dass es sich in unserem Falle um eine frische ektogene Infektion von der alten Operationsnarbe aus handelt, so dass zwischen ihm und den von Wagenmann mitgeteilten Fällen grosse Uebereinstimmung besteht.